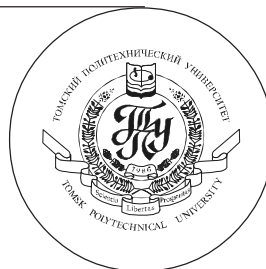


Министерство образования Российской Федерации  
Томский политехнический университет



ISSN 1684-8519

# ИЗВЕСТИЯ

## ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Том 307, № 2, 2004

ИЗДАТЕЛЬСТВО  ТПУ  
г. Томск

# ИЗВЕСТИЯ ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

## Редакционный совет:

Похолков Ю.П. (председатель)  
Власов В.А. (зам. председателя)  
Алексеев С.В.  
Беляев С.А.  
Бойко В.И.  
Гвоздев Н.И.  
Дедюх Р.И.  
Евтушенко Г.С.  
Лопатин В.В.  
Огай В.С.  
Онищук Л.Н.  
Погребенков В.М.  
Рубанов В.Г.  
Рябчиков А.И.  
Сидуленко О.А.  
Суржиков А.П.  
Тюрин Ю.И.  
Юшицын К.В.

## Редакционная коллегия:

Власов В.А. (главный редактор)  
Коробейников А.Ф. (зам. главного редактора)  
Могильницкий С.Б. (ученый секретарь)  
Барышева Г.А.  
Заворин А.С.  
Ивлев Е.Т.  
Корниенко А.А.  
Кривобоков В.П.  
Лисицын В.М.  
Погребной В.К.  
Потылицын А.П.  
Усов Ю.П.  
Филимонов В.Д.

Журнал зарегистрирован Министерством  
Российской Федерации по делам печати,  
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.  
Свидетельство ПИ № 77-16615 от 24 октября 2003 г.  
Учредитель: Томский политехнический университет

© Томский политехнический университет, 2004  
Все права защищены.

# BULLETIN OF THE TOMSK POLYTECHNIC UNIVERSITY

## Editorial Board:

Yu.P. Pokholkov, Chairman  
V.A. Vlasov, Deputy Chairman  
S.V. Alexeev  
S.A. Byelyaev  
V.I. Boiko  
N.I. Gvozdev  
R.I. Dedukh  
G.S. Yevtushenko  
V.V. Lopatin  
V.S. Ogai  
L.N. Onishuk  
V.M. Pogrebenkov  
V.G. Rubanov  
A.I. Ryabchikov  
O.A. Sidulenko  
A.P. Surzhikov  
Yu.I. Tyurin  
K.V. Yushitzin

## Editorial:

V.A. Vlasov, Editor-in-Chief  
A.F. Korobeinikov, Deputy Editor-in-Chief  
S.B. Mogilnitsky, Science Secretary  
G.A. Barysheva  
A.S. Zavorin  
E.T. Ivlev  
A.A. Kornienko  
V.P. Krivobokov  
V.M. Lisitzyn  
V.K. Pogrebnoy  
A.P. Potylitzin  
Yu.P. Usov  
V.D. Filimonov

Подписной индекс 54248

© Tomsk Polytechnic University, 2004  
All rights reserved.

## СОДЕРЖАНИЕ

## CONTENTS

### ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

- Отображение двумерных площадок касательного и нормального расщеплений многомерной поверхности в евклидовом пространстве  
В.К. Барышева, Е.Т. Ивлев
- Изотопные эффекты при техногенных воздействиях на поверхность твердых тел. Часть 1  
Н.Н. Никитенков, И.П. Чернов, Ю.И. Тюрин, Л.Н. Пучкарева
- Диагностика электронных пучков низких энергий на основе оптического переходного излучения  
А.Ф. Шарафутдинов, Г.А. Науменко, А.П. Потылицын, Б.Н. Калинин, Г.А. Саруев
- Моделирование рассеяния радиоволн на турбулентном плазменном образовании, создаваемом реактивным двигателем космического аппарата  
В.Г. Спицын
- Нахождение условий диффузионно-тепловой устойчивости пламени с применением модельной функции скорости химической реакции  
К.О. Сабденов
- Оптимизация параметров плазменных теплоотражающих покрытий  
Д.Д. Баинов, В.П. Кривобоков, В.Н. Легостаев
- Конструирование биортогональных и комплексных вейвлет-базисов для обработки оптических изображений  
Ю.Н. Исаев
- Статистически обусловленная пороговая чувствительность сканирующих средств оптического контроля  
С.М. Слободян
- Прочностное проектирование осесимметричных конструкций при квазистатическом нагружении  
В.Н. Барашков
- Теоретические и прикладные аспекты изучения геохимии титана, фосфора, магния в мезотермальных золотых месторождениях. Часть 1  
И.В. Кучеренко
- Методика выявления структуры аномальных геохимических полей рудных месторождений  
В.Г. Ворошилов
- Минеральный состав уролитов  
О.А. Севостьянова, А.К. Полиенко
- Влияние рельефа минерального ложа на комплексность минеротрофных болот надпойменных террас реки Оби  
Ю.И. Прейс, Н.А. Антропова, М.Г. Рубцова
- Влияние шламовых амбаров на геохимическое состояние болотных экосистем в бассейне реки Васюган  
В.А. Базанов, О.Г. Савичев, Д.В. Волостнов, Б.А. Егоров, А.О. Крутовский, Е.Г. Язиков
- Моделирование циклического характера обрушения горных пород при проведении выработки с последовательным накоплением повреждений  
Л.Д. Павлова, В.Н. Фрянов

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Физика пробоя жидких диэлектриков (История и современное состояние, вклад советских и российских ученых)  
В.Я. Ушаков
- Импульсная спектрометрия в решении проблем радиационной физики твердого тела  
В.М. Лисицын

### NATURAL SCIENCES

- 6 The reflection of two-dimensional normal and tangent fibration sites of multi-dimensional surface in euclidean space  
V.K. Barysheva, E.T. Ivlev
- 9 Isotopic effects under technological influence on solids surface. Part 1  
N.N. Nikitenkov, I.P. Chernov, Yu.I. Turin, L.N. Puchkareva
- 15 Low energy electron beam diagnostics based on optical transition radiation  
A.F. Sharafutdinov, G.A. Naumenko, A.P. Potylitsyn, B.N. Kalinin, G.A. Saruev
- 20 Simulating of radio wave scattering on turbulent plasmous formation produced by space vehicle jet engine  
V.G. Spitsyn
- 25 Thermal-diffusion flame resistance using model speed function of chemical reaction  
K.O. Sabdenov
- 29 Plasmous heat-reflecting coating optimization  
D.D. Bainov, V.P. Krivobokov, V.N. Legostaev
- 34 Construction of biorthogonal and complex wavelet-bases for optical image processing  
Yu.N. Isaev
- 41 Statistically caused threshold sensitivity of optical control scanning methods  
S.M. Slobodyan
- 45 Strength designing of axisymmetric structures under quasistatic loading  
V.N. Barashkov
- 49 Theoretical and applied aspects of titanium, phosphorus, magnesium geochemistry in mesothermal gold deposits. Part 1  
I.V. Kucherenko
- 55 Methods of anomalous geochemical fields of ore deposits identification  
V.G. Voroshilov
- 62 Urolith mineral structure  
O.A. Sevostyanova, A.K. Polienko
- 65 Mineral bottom relief influence on the pattern structure of minerotrophic mires of the river Ob above flood terraces  
Yu.I. Preis, N.A. Antropova, M.G. Rubtsova
- 72 Influence of the slurry barns on geochemical condition of the bog ecosystem in the Vasyugan river basin  
V.A. Bazanov, O.G. Savichev, D.V. Volostnov, B.A. Egorov, A.O. Krutovski, E.G. Yazikov
- 76 Modelling of the cyclic character of rocks collapse during the excavation with the successive accumulation of damages  
L.D. Pavlova, V.N. Fryanov

### ENGINEERING SCIENCES

- 80 Physics of the liquid dielectrics disruption (Historical background and present condition, contribution of Soviet and Russian scientists)  
V.Ya. Ushakov
- 87 Impulse spectrometry in the solution of the problems of radiation physics of the solid  
V.M. Lisitsyn

- Фотолиз гетеросистем «азид свинца – кадмий»**  
Э.П. Суровой., Л.Н. Бугерко, С.В. Расматова
- Спекание наноразмерного электровзрывного порошка меди**  
Г.Г. Савельев, А.И. Галанов, А.В. Денисенко, Т.А. Юрмазова, М.И. Лернер, Л. Каледин, Ф. Тепер
- Влияние строения комплексных частиц в пленкообразующем растворе на структуру и свойства пленок  $\text{In}_2\text{O}_3\text{:Sn}$  и  $\text{SnO}_2\text{:Sb}$**   
С.А. Кузнецова, Т.Д. Малиновская, В.И. Сачков
- Восстановление парамолибдата аммония водородом из фторного электролизёра**  
Т.И. Гузеева, В.А. Красильников, Г.Г. Андреев, А.С. Левшанов, Ф.А. Ворошилов, Ф.В. Макаров
- Использование нестационарной кинетической модели для оценки условий риформирования бензиновой фракции на полиметаллическом катализаторе КР-108У**  
Р.Р. Ярмухаметов, А.В. Кравцов, Э.Д. Иванчина, С.А. Галушин, Д.И. Мельник
- Определение термодинамических свойств для моделирования массообменных процессов получения товарного формалина**  
В.И. Косинцев, М.А. Самборская, Е.А. Лактионова
- Применение кварцевого концентрата в производстве листового стекла**  
Н.С. Крашенинникова, О.В. Казьмина, И.В. Фролова
- Электроокисление ртути (II) из бинарного сплава Au–Hg**  
Н.А. Колпакова, Л.Н. Ларина
- Численная оценка улавливания шлака в топке открытого типа с жидким шлакоудалением**  
А.В. Старченко, А.С. Заворин, С.В. Красильников
- Оптимизация химического состава горячекатаной толстолистовой стали 10ХСНД в зависимости от толщины листа**  
Р.Е. Великоцкий
- Оценка напряженного состояния ленточных пил**  
А.А. Кондратюк, В.К. Шилько
- Ускоренные испытания на надежность обмоток статора и ротора синхронных генераторов**  
З.А. Беллуян
- Расчет выходного импеданса индуктивного делителя напряжения с симметрирующей обмоткой**  
В.Л. Ким
- Моделирование биологических объектов в электроимпедансной томографии**  
Я.С. Пеккер, К.С. Бразовский
- Построение логических моделей с использованием деревьев решений**  
О.Г. Берестнева, Е.А. Муратова
- Исследование точностных характеристик прогноза показателей нефтедобычи с использованием линейной нейронной сети**  
Б.П. Иваненко
- СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ**
- Добыча и потребление фтористого минерального сырья в России. Часть 1**  
Г.Ю. Боярко, В.Ю. Хатьков
- Природа экономики СССР: новый взгляд**  
Е.А. Ерохина
- Устойчивость и равновесие, кооперация и координация в глобальном пространстве: Дж. Нэш versus Г. Штакельберг**  
В.Г. Чаплыгин
- Религиозная толерантность и свобода совести: история, теория вопроса**  
Л.И. Сосковец
- 95 Photolysis of "lead azide – cadmium" heterosystems**  
E.P. Surovoi, L.N. Bugerko, S.V. Rasmatova
- 100 Sintering of electric-detonation nanopowders of copper**  
G.G. Saveliev, A.I. Galanov, A.V. Denisenko, T.A. Yurmasova, M.I. Lerner, L. Kaledin, F. Tepper
- 105 Influence of the complex particles structure in the film-forming solution on the structure and properties of  $\text{In}_2\text{O}_3\text{:Sn}$  and  $\text{SnO}_2\text{:Sb}$**   
S.A. Kuznetsova, T.D. Malinivskaya, V.I. Sachkov
- 108 Ammonium paramolybdate reduction by hydrogen from fluorine electrolyzer**  
T.I. Guzeeva, V.A. Krasilnikov, G.G. Andreev, A.S. Levshanov, F.A. Voroshilov, F.V. Makarov
- 113 Using nonstationary kinetic model for estimation of conditions reforming the light petroleum fraction on polymetallic catalyst КР-108У**  
R.R. Yarmukhametov, A.V. Kravtsov, E.D. Ivanchina, S.A. Galushin, D.I. Melnik
- 117 Revealing thermo-dynamical properties for mass-transfer processes modelling of clean formalin production**  
V.I. Kosintsev, M.A. Samborskaya, E.A. Laktionova
- 120 Quarz concentrate usage in sheet glass production**  
N.S. Krasheninnikova, O.V. Kuzmina, I.V. Frolova
- 123 Anodic oxidation of mercury (II) from the binary alloy Au–Hg**  
N.A. Kolpakova, L.N. Larina
- 127 Numerical estimate of slag recovery in the open furnace with the liquid slag-disposal**  
A.V. Starchenko, A.S. Zavorin, S.V. Krasilnikov
- 134 Optimization of chemical composition of hot-rolled plate steel 10ХСНД depending on thickness of a plate**  
R.E. Velikotskiy
- 138 Estimation of the band-saws stressed condition**  
A.A. Kondratyuk, V.K. Shilko
- 142 Accelerated tests on reliability of starter and rotor windings of synchronous generators**  
Z.A. Belluyan
- 145 Calculation of output impedance of inductive voltage divider with balancing winding**  
V.L. Kim
- 148 Biological objects simulation in electrical impedance tomography**  
Ya.S. Pekker, K.S. Brazovskiy
- 154 Creation of logical models with the use of decision trees**  
O.G. Berestneva, E.A. Muratova
- 160 Forecast analysis of precision characteristics of oil recovery indices with the use of linear neuron network**  
B.P. Ivanenko
- SOCIAL SCIENCES AND HUMANITIES**
- 165 Extraction and consumption of fluorine mineral raw material in Russia. Part 1**  
G.Yu. Boyarko, V.Yu. Khat'kov
- 170 Nature of USSR's economy: new insight**  
E.A. Erochina
- 173 Sustainability and balance, cooperation and coordination in the global space: J. Nash versus H. Von Stackelberg**  
V.G. Chaplygin
- 177 Religious tolerance and liberty of conscience: the history and the theory of the subject**  
L.I. Soskovets

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>Интернационализация университетского образования в дискурсе модернизационных процессов и стратегии реформирования российского общества</b><br/>Л.И. Ямпольская</p> <p><b>Исторический опыт подбора и расстановки научно-педагогических кадров на руководящие должности в высших учебных заведениях Сибири (конец 50-х – начало 90-х гг. XX в.)</b><br/>В.В. Петрик</p> <p><b>К истории издательской деятельности томских эсеров в период первой российской революции (400-летию Томска посвящается)</b><br/>Н.П. Курусканова</p> | <p><b>180 Internationalization of the university education in the discourse of modernisation processes and the strategy of russian society reformation</b><br/>L.I. Yampolskaya</p> <p><b>183 Historical experience of selection and appointment of research and teaching staff to managerial positions in Siberian higher educational institutions (from late 50-s to early 90-s of the 20<sup>th</sup> century)</b><br/>V.V. Petrik</p> <p><b>186 On the history of publishing activity of Tomsk social-revolutionaries during first russian revolution (dedicated to 400's anniversary of Tomsk)</b><br/>N.P. Kuruskanova</p> |
|--|--|

#### СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ ТПУ

- Геология, геохимия, условия образования, прогнозирование и поиски месторождений благородных металлов: итоги исследований**  
А.Ф. Коробейников
- Профессор Л.Л. Халфин – исследователь древнего органического мира Сибири**  
М.Д. Парфенова

#### THE HISTORY OF TPU

- 192 Geology, geochemistry, formation conditions, forecasting and investigation of noble metals deposits**  
A.F. Korobeinikov
- 199 Professor L.L. Khalfin – researcher of the ancient organic environment of Siberia**  
M.D. Parfyonova

#### НАШИ ЮБИЛЯРЫ

- Ректору ТПУ профессору Ю.П. Похолкову – 65 лет**
- Профессору В.Я. Ушакову – 65 лет**
- Профессору В.М. Лисицыну – 65 лет**
- Профессору А.Ф. Коробейникову – 70 лет**

#### PEOPLE WHOSE ANNIVERSARIES ARE CELEBRATED

- 203 TPU Rector Professor Yu.P. Pokholkov celebrates his 65<sup>th</sup> anniversary**
- 205 Professor V.Ya. Ushakov celebrates his 65<sup>th</sup> anniversary**
- 207 Professor V.M. Lisitsin celebrates his 65<sup>th</sup> anniversary**
- 208 Professor A.F. Korobeinikov celebrates his 70<sup>th</sup> anniversary**

#### РЕФЕРАТЫ СТАТЕЙ

#### 210 SUMMARIES

---

# Естественные науки

УПК 514 76